

## **LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN DOS ZONAS METROPOLITANAS DE LA MEGALÓPOLIS DE MÉXICO.**

*Omar Ávila Flores*

*Laura Myriam Franco Sánchez*

*Marcelino García Benítez<sup>1</sup>*

### **RESUMEN**

Esta investigación analiza la habitabilidad de las viviendas en dos zonas metropolitanas de la megalópolis de México, la zona metropolitana de Pachuca y Toluca, entendida esta como el espacio geográfico que cubre la necesidad humana de residencia, con accesibilidad a servicios públicos (agua potable, energía eléctrica, drenaje, saneamiento), materiales de construcciones durables y acordes al lugar geográfico y los bienes con los que cuentan las viviendas. Se parte de un diagnóstico con datos de las viviendas referidos a servicios públicos, materiales de construcción, bienes en la vivienda, así como la legalidad y el entorno donde están ubicadas, que registran los Censos de Población y Vivienda de (INEGI), se evalúa la habitabilidad de las viviendas por medio del método de análisis jerárquico de Thomas Saaty<sup>2</sup>.

Partiendo del marco de habitabilidad, se investiga el conjunto de fuerzas motrices que se refiere a la urbanización de estas dos zonas metropolitanas Pachuca y Toluca dada con el crecimiento urbano y que está estrechamente ligado con el crecimiento de la población.

**Palabras clave:** Habitabilidad, urbanización, megalópolis.

---

<sup>1</sup> Omar Ávila Flores, Maestro en Estudios de Población, Universidad Autónoma del Estado de México, oavilaf@uaemex.mx

Laura Myriam Franco Sánchez, Profesora-Investigadora, ICSHU-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, lfranco@uaeh.edu.mx

Marcelino García Benítez, Maestro en Estudios de Población, Universidad Autónoma del Estado de México, geomagabe@gmail.com

<sup>2</sup> Optimiza la toma de decisiones complejas cuando existen dimensiones, variables y se requiere construir un índice resumen, mediante la descomposición del problema en una estructura jerárquica

## **INTRODUCCIÓN**

En México en el siglo XX se presentó un crecimiento urbano descontrolado aunado a la falta de planificación de las ciudades, esto ha generado importantes desequilibrios territoriales vinculados con la urbanización. En ese ámbito existen desafíos sobre la planificación de ciudades, uno de los más preocupantes es el de la vivienda, la falta de equipamiento e infraestructura y acceso a servicios básicos, pues el crecimiento urbano está asociado al desarrollo tecnológico y económico del país.

Para que las viviendas sean habitables, deben proveer estructuras sólidas y servicios públicos básicos (agua potable, energía eléctrica, drenaje) que sostengan el bienestar y la productividad de sus residentes. Las personas requieren entornos de vida fáciles y de apoyo para compensar los cambios físicos y sociales asociados a la urbanización.

Una vivienda con buenas condiciones de habitabilidad alienta el desarrollo de las personas, mediante la optimización de las oportunidades de educación, trabajo, salud, participación y seguridad, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas así como de las personas vulnerables (niños, personas con capacidades diferentes, adultos mayores) (ops, 2009).

La vivienda depende de una variedad de factores influyentes o determinantes que rodean a los individuos y las familias. Incluyen condiciones materiales así como también factores sociales que afectan los tipos de conducta y sentimientos individuales. El entorno exterior de las viviendas así como los edificios públicos tienen un impacto importante sobre la movilidad, la independencia y la calidad de vida de las personas. La vivienda es esencial para la seguridad y el bienestar. Además, hay una relación entre la vivienda habitable y el acceso a los servicios públicos y sociales que influyen sobre la independencia y la calidad de vida de las personas.

Existe una valoración universal por la vivienda y el apoyo que les permite a las personas vivir de forma cómoda y segura en el seno de su comunidad.

Un factor importante que determina la habitabilidad de las viviendas es el costo de las mismas ya que influye sobre la ubicación o localización, encontrando viviendas económicas en la periferia de las ciudades, las cuales no cuentan con la infraestructura y equipamiento urbano necesario (onu-habitat, 2012).

Se analiza la habitabilidad de las viviendas en la Zona Metropolitana de Toluca (zmt) y Pachuca (ZMP3) en el año 2010, por medio de la evaluación de dos dimensiones; las características propias de las viviendas y las condiciones del entorno, por medio del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (denue), geográficos (ubicación, localización), salud (consultorios médicos públicos y privados), sociales (educación básica, preescolar-preparatoria), económicos (empleo), áreas verdes, abastecimiento (alimentos) y recreación, con las que cuentan las viviendas, la investigación es de gran importancia ya que la ZMT y la ZMP son de las más grandes del país.

Diferentes organismos internacionales (v.g. onu, 2012, oms, 2007) consideran importante que las personas vivan en instalaciones construidas con materiales adecuados y estructuralmente sólidos, que presenten superficies lisas y niveladas, que tengan instalaciones de baño y cocina adecuadas, con el espacio suficiente para moverse y para un almacenamiento adecuado, con pasillos lo suficientemente amplios y equipados para afrontar las condiciones climáticas específicas de cada región.

---

<sup>3</sup>En adelante se utiliza la ZMT para referirnos a la Zona Metropolitana de Toluca y ZMP para la Zona Metropolitana de Pachuca.

El suministro de servicios a personas en sus viviendas reviste particular importancia. Tener servicios públicos e instalaciones se considera como una característica urbana aceptable de habitabilidad. La localización de las viviendas, influye en contar con parques recreativos, espacios públicos de modo que las personas no estén aisladas de la comunidad y tengan una forma de socializar y de identidad (ONU-HABITAT, 2012).

## **Habitabilidad**

La habitabilidad de las viviendas es un eje rector de esta investigación. La habitabilidad es entendida como las características con las que cuentan las viviendas para ser habitadas por el ser humano. Las condiciones de habitabilidad, son los materiales de construcción, servicios públicos, dimensiones, localización, hacinamiento, seguridad jurídica y el entorno (Casals, Arcas, Cuchí, 2013).

En un sentido integral la habitabilidad de la vivienda<sup>4</sup> la podríamos conceptualizar como hábitat ya que es el espacio donde nos movemos y vivimos diariamente. Por lo tanto, la satisfacción que este espacio brinda a la población genera un grado de bienestar que va ligado directamente relacionado con la calidad de vida.

El hábitat se refiere como un todo, con implicaciones culturales, históricas, sociales, económicas, políticas, legales, ecológicas, físicas y territoriales, no se limita a la casa habitación en sí misma (Torres, 2007: 11).

Es una categoría esencial del espacio habitable (lugar o escenario), interior o exterior de escala urbana o doméstica, que mezcla entre lo físico, lo psicológico, social y no pierde de vista su

---

<sup>4</sup>Aunque no existe una definición concreta de vivienda o casa, coloquialmente se asume que la casa es considerada como vivienda y viceversa.

interacción con los procesos ambientales (Espinoza y Gómez 2010:67). Se considera un espacio habitable o no habitable, en función de los requerimientos establecidos por la normativa vigente en cada lugar geográfico.

En particular, en el espacio urbano se conceptualiza la habitabilidad como una condición donde la vivienda está integrada físicamente con la ciudad (Alcalá, 2007: 38). Con buena accesibilidad a servicios, equipamientos y rodeada de espacios públicos de calidad. No existe la habitabilidad cuando la vivienda, aun estando en buenas condiciones se encuentra emplazada en un área vulnerable, marginal y de difícil acceso, (Alcalá 2007). La habitabilidad, es entendida, entonces como cada una de las formas naturales o adquiridas que distinguen a los lugares donde se vive o mora frecuentemente (Oliva, 2014:16).

Mientras que la habitabilidad se entiende como el conjunto de estructuras físicas elementales (infraestructuras de agua, saneamiento, energía, servicios educativos, salud, así como el espacio productivo) (Colavidas y Salas, 2005: 228), que, tanto en su referente social como económico, satisfacen esas necesidades esenciales de residencia que tenemos las personas.

La habitabilidad de una vivienda, está en función no sólo de la calidad de los materiales utilizados para su construcción, además de un espacio habitable que cuente con la disponibilidad de conexión de los servicios de agua, saneamiento, energía eléctrica, drenaje. También está en función con la proximidad o lejanía con el empleo (tiempo y costo del traslado vivienda-trabajo), los equipamientos educativos, de salud y recreativos, además de la calidad de los espacios abiertos de encuentro, convivencia y sociabilización (Coulomb, 2006: 36).

Se propone una definición de la habitabilidad, como un aporte al conocimiento científico, habitabilidad; es el espacio geográfico que cubre la necesidad humana de residencia, con

accesibilidad a servicios públicos (agua potable, energía eléctrica, drenaje, saneamiento), materiales de construcción durables y acordes al lugar geográfico, cercanía con el trabajo, educación, salud y esparcimiento, sin riesgos naturales y ambientales.

En este sentido se analiza en el siguiente apartado los acuerdos internacionales a los que han llegado los diferentes países del mundo para que las viviendas lleguen a ser **habitables para sus moradores**.

### **Acuerdos Internacionales**

A nivel internacional, múltiples tratados establecen el derecho a una vivienda digna y adecuada. Incluso se le trata como un derecho fundamental que debe ser alcanzado para permitir el cumplimiento del resto de derechos humanos, (Naciones Unidas, 2010: 10).

En el informe Nuestro Futuro Común, menciona que sin habitabilidad no tiene sentido la edificación de las viviendas, ya que la habitabilidad representa y ha representado siempre su función social básica. Desde el enfoque arquitectónico lo habitable implica, la relación entre los espacios y el hombre habitador. Los primeros se entienden como medios necesarios y el segundo como la satisfacción de esta necesidad humana (Villagrán, 2001). El fin de las viviendas es contar con condiciones que permitan cumplir con las necesidades del hombre que las habita (Casals, Arcas, Cuchí, 2013).

Por su parte el informe del Banco Interamericano de Desarrollo (bid) menciona que una de cada tres familias en América Latina y el Caribe, (en total 59 millones de personas), habitan en viviendas inadecuadas o mal construidas. En México encontramos que el 34 por ciento de las familias habitan en viviendas con esas características.

La propuesta del gobierno federal de 2013, con el programa nacional de vivienda donde, según parece, se tomarán en cuenta más aspectos relacionados con la habitabilidad y que mejoran la calidad de vida de los futuros usuarios (sedatu, 2013).

En México, puede observarse que el problema se agrava debido a la falta permanente por muchas décadas de una buena planeación en todas las áreas del país. Los espacios construidos deberán cumplir satisfactoriamente con los requerimientos de los habitantes y por lo tanto, eviten ser la causa de deterioro en el individuo.

### **El proceso de metropolización**

La zona metropolitana, noción utilizada primero en los Estados Unidos designa un principio únicamente a ciudades de muy grande tamaño, y en el caso de Estados Unidos, a las ciudades que tienen un centro administrativo de unos 50 000 habitantes (Bairoch, 1990).

En términos prácticos la zona metropolitana engloba no solo a los alrededores adyacentes sino igualmente a pequeñas poblaciones que en virtud de su cercanía han pasado a ser dependientes de la gran ciudad y que estas ciudades satélites pueden funcionar como ciudades dormitorio, industriales, comerciales, todo ello organizado de una manera centralizada.

Para nuestro país la definición de la zona metropolitana; es el conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a los municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica (conapo, 2007). También se incluye a aquellos municipios que por sus

características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas de las zonas metropolitanas en cuestión (conapo-sedesol- inegi, 2012).

Asimismo, se define como zonas metropolitanas todos aquellos municipios que contienen una ciudad de un millón o más de habitantes, así como aquellos con ciudades de 250 mil o más habitantes que comparten procesos de conurbación con ciudades de Estados Unidos de América (conapo-sedesol- inegi, 2012).

En términos generales se define a la zona metropolitana como extensión territorial en la que se encuentra la unidad política administrativa de la ciudad central así como todas las unidades político administrativas de localidades contiguas que presentan características urbanas tales como sitios de trabajo, o lugares de residencia de trabajadores dedicados a labores no agrícolas y que mantienen una relación socioeconómicamente directa, intensa y recíproca con la ciudad central (Unikel, 1976: 118).

De acuerdo con Unikel respecto a la zona metropolitana de Toluca y Pachuca, las ciudades centrales son las del mismo nombre, los municipios exteriores presentan características urbanas como trabajo, residencia, trabajadores en el sector terciario<sup>5</sup>, manteniendo una relación entre ellos socioeconómica directa y recíproca con la ciudad de Toluca.

**Cuadro No. 1 Criterios de configuración de las zonas metropolitanas de Pachuca y Toluca en 2010**

Clave	Municipio	Municipios centrales	Municipios exteriores	
		Conurbación física	Integración funcional	Política urbana
Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP)				
13022	Epazoyucan			*
13039	Mineral del Monte		*	
13048	Pachuca de Soto	*		
13051	Mineral de la Reforma	*		

<sup>5</sup>También conocido como el sector servicios o sector económico donde los servicios producidos no generan bienes.



13052	San Agustín Tlaxiaca			*
13082	Zapotlán de Juárez			*
13083	Zempoala			*
Zona Metropolitana Toluca (ZMT)				
15005	Almoloya de Juárez	*		
15018	Calimaya	*		
15027	Chapultepec		*	
15051	Lerma	*		
15054	Metepec	*		
15055	Mexicaltzingo	*		
15062	Ocoyoacac		*	
15067	Otzolotepec	*		
15072	Rayón		*	
15073	San Antonio de la Isla		*	
15076	San Mateo Atenco	*		
15087	Temoaya		*	
15106	Toluca	*		
15115	Xonacatlán		*	
15118	Zinacantepec	*		

**Fuente: Con base en el estudio de la Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010.**

La zona metropolitana de Pachuca de acuerdo a su conurbación física se ubican en ella los municipios de Pachuca y Mineral de la Reforma, por integración funcional el municipio exterior de Mineral del Monte, y finalmente por política urbana se encuentran los municipios exteriores de Epazoyucan, San Agustín Tlaxiaca, Zempoala y Zapotlán de Juárez (ver cuadro No. 1).

Por su conurbación física en la zona metropolitana de Toluca se encuentran los municipios de Almoloya de Juárez, Calimaya, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Otzolotepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec. Mientras que por integración funcional se encuentran los municipios exteriores de Chapultepec, Ocoyoacac, Rayón, San Antonio la Isla, Temoaya y Xonacatlán (ver cuadro No. 1).

Las zonas metropolitanas son el resultado de distintas expresiones de la forma de vida de la sociedad industrial que influye progresivamente sobre cada vez más territorio periférico alrededor de las ciudades, e incorpora a su área de predominio directo y continuo más zonas, ya que para su uso predominante habitacional o para que trabajen empleados, obreros, profesionistas y empresarios que diariamente viajan entre el centro y la periferia metropolitana. De esta manera la ciudad central extiende su dominio sobre los municipios vecinos con los cuales conforma un conjunto de unidades político administrativas integrado social y económicamente (Ramírez, 1978).

Teóricamente hablando, la zona metropolitana, como toda la región nodal<sup>6</sup>, no obstante los grandes contrastes intrametropolitanos, debe presentar características de máxima homogeneidad interna y máxima heterogeneidad externa.

### **Zonas en estudio**

La megalópolis es una red de ciudades ubicadas cercanas al Valle de México dentro de la región central del país, está integrada por ciudades mayores de 50 mil habitantes que integran diversas zonas metropolitanas conforme a su condición física, planeación territorial o política urbana. La integran los estados de Ciudad de México, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala. En ella habitan cercas de 25 millones de personas, las cuales ejercen una relación interestatal, sociodemográfica, económica, académica, cultural, etc (López, 2009).

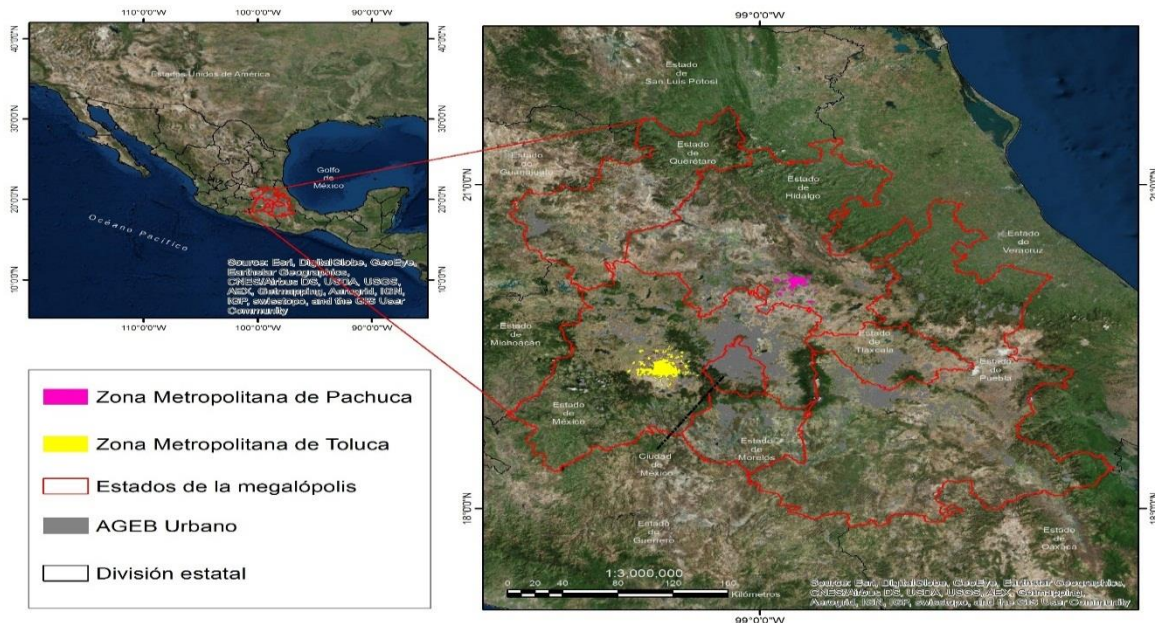
En este documento se estudia la habitabilidad de dos zonas metropolitanas la de Pachuca y Toluca ubicadas al Norte y Poniente de la Ciudad de México (ver Mapa 1). Es necesario contar con el diagnóstico previo respecto a su población total que habita en dicho lugar. La zona

---

<sup>6</sup>El concepto básico en que se funda la idea de región nodal es que la sociedad se organiza a sí misma espacialmente. La autoridad presupone un centro desde el cual se ejerce influencia sobre una comarca circundante. Dicho centro y la zona circundante constituyen una región nodal (Norton, 1968: 3).

metropolitana de Pachuca contaba con una población total en la década de 1990 de 276,512 habitantes, y para el año 2000 la población se incrementó a 375,022 habitantes con una tasa de crecimiento para este periodo de 3.1, ya para el año 2010 la población total fue de más de 512,196 habitantes con una tasa de crecimiento para este año de 3.1.

**Mapa 1. Ubicación de la Zona Metropolitana de Pachuca y Toluca dentro de la megalópolis, 2010**



**Fuente:** Elaboración propia, con base en el INEGI, 2010.

La zona metropolitana de Toluca, contaba con una población total en la década de 1990 de 1'110,492 habitantes, una década después en el año 2000 la población se incrementó a 1'540,452 habitantes con una tasa de crecimiento para este periodo de 3.3, para el año 2010 la población total fue de más de 1,936,126 habitantes con una tasa de crecimiento para este año de 2.2, datos recolectados con base en los datos de los Censos de Población y Vivienda del INEGI, 1990, 2000, 2010.

La ubicación de la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP) se integra por los municipios de Epazoyucan, Mineral del Monte, Pachuca, Mineral de la Reforma, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez y Zempoala.

Por su parte la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), CONAPO (2012) menciona que está integrada por los municipios siguientes: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec. (ver mapa 1).

Por su parte en la ZMP en el año 2000 según datos del Censo de Población y Vivienda, existían más de 89 mil viviendas, siendo el municipio de Pachuca el que contaba con más de 59 mil viviendas, es decir el 67 por ciento, seguido del municipio de Mineral de la Reforma con más de 10 mil. Los municipios con menor cantidad de viviendas, son Epazoyucan con 2594 y Mineral del Monte con 2762 en el año 2000. Para el año 2010 se observa un incremento porcentual significativo de la vivienda en el municipio de Mineral de la Reforma con un 26%, es decir más del doble que la década pasada (ver cuadro No.2).

Si se analiza el grado de urbanización en los municipios de la ZMT Y ZMP, nos referimos a la cantidad de personas que viven en localidades de más de 15 mil habitantes (INEGI, 2010), respecto a la población total de cada municipio, y de acuerdo a la fecha que se realizaron los censos de población de vivienda del año 2000 (14 de febrero) y 2010 (12 de junio).

Según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2000 en la ZMT, existían más de 322 mil viviendas, siendo el municipio de Toluca el que concentraba 145 mil viviendas, es decir el 45 por ciento, seguido del municipio de Metepec con más de 43 mil, y municipios con poco más de 20 mil viviendas, Zinacantepec con alrededor de 23 mil, Almoloya de Juárez casi 22 mil y Lerma

con más de 20 mil. Los municipios con menor cantidad de viviendas, son Chapultepec con más mil 100 viviendas Rayón y San Antonio la Isla mil 600 y mil 800 respectivamente en el año 2000 (ver cuadro No. 2).

En el año 2010, el municipio de Toluca contó con el mayor número absoluto de viviendas es decir poco más de 199 mil, seguido del municipio de Metepec incrementando en una década más de 11 mil, Zinacantepec el número total de viviendas fue más de 37 mil. Los municipios que incrementaron el mayor número de viviendas en la década 2000-2010 fueron San Antonio la Isla que pasó de mil 800 viviendas a más de cinco mil triplicando las viviendas, San Mateo Atenco de 11 mil a más de 16 mil y Temoaya de 12 mil a más de 17 mil estos tres últimos municipios con incremento de más de cinco mil viviendas (ver cuadro No. 2).

**Cuadro No. 2. Población total y total de viviendas por municipio de la ZMP y ZMT, 2000-2010**

Clave	Municipio	2000			2010		
		Población	Viviendas	Porcentaje	Población	Viviendas	Porcentaje
Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP)							
13022	Epazoyucan	11,054	2,594	2.5	13,830	3,703	3.0
13039	Mineral del Monte	12,885	2,762	2.5	13,864	3,346	2.0
13048	Pachuca de Soto	245,208	59,813	67.0	267,862	71,235	52.0
13051	Mineral de la Reforma	42,223	10,314	12.0	127,404	35,145	26.0
13052	San Agustín Tlaxiaca	24,248	5,094	6.0	32,057	7,643	6.0
13082	Zapotlán de Juárez	14,888	3,345	4.0	18,036	4,506	3.0
13083	Zempoala	24,516	5,600	6.0	39,143	10,279	8.0
Total de población		375,022		100.0	512,196		100.0
Total de viviendas			89,522			135,857	
Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)							
15005	Almoloya de Juárez	110,591	21,999	6.8	147,653	32,842	7.2
15018	Calimaya	35,196	7,153	2.2	47,033	10,694	2.4
15027	Chapultepec	5,735	1,183	0.4	9,676	2,421	0.5
15051	Lerma	99,870	20,659	6.4	134,799	31,150	6.9
15054	Metepec	194,463	43,852	13.7	214,162	54,915	12.0
15055	Mexicaltzingo	9,225	1,727	0.5	11,712	2,623	0.6
15062	Ocoyoacac	49,643	10,099	3.1	61,805	13,926	3.1
15067	Otzolotepec	57,583	10,713	3.3	78,146	16,076	3.5

15072	Rayón	9,024	1,683	0.5	12,748	2,834	0.6
15073	San Antonio de la Isla	10,341	1,806	0.6	22,152	5,551	1.2
15076	San Mateo Atenco	59,647	11,913	3.7	72,579	16,119	3.5
15087	Temoaya	69,306	12,384	3.8	90,010	17,982	4.0
15106	Toluca	666,596	145,649	45.2	819,561	199,815	44.0
15115	Xonacatlán	41,402	8,106	2.5	46,331	9,966	2.2
15118	Zinacantepec	121,850	23,639	7.3	167,759	37,665	8.3
Total de población		1,540,452		100.0	1,936,126		100.0
Total de viviendas			322,565			454,579	

**Fuente: elaboración propia con base en los censos de población y vivienda, INEGI, 2000-2010.**

De los 7 municipios que integran la ZMP en 2010, encontramos que solo dos municipios presentan grado de urbanización, en algunos casos este es muy escaso, de manera que el municipio con mayor grado de urbanización fue Pachuca con 95.8 por ciento, esto significa que la mayoría de la población de estos municipios radicaba en localidades mayores de 15 mil habitantes (zonas urbanas), seguido del municipio de Mineral de la Reforma con el 13.1 por ciento. De estos dos municipios mencionados la mayoría de su población radicaba en zonas urbanas. Por su parte de los restantes cinco municipios que integran la ZMP y que no presentan grado de urbanización para el año 2010 son; Epazoyucan, Mineral del Monte, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez y Zempoala.

Por su parte en la ZMT de los 15 municipios que integran la zona, se observa que solo ocho municipios presentan grado de urbanización, el municipio con mayor grado fue San Mateo Atenco con más del 93.5 por ciento, esto significa que la mayoría de su población radicaba en localidades mayores de 15 mil habitantes (zonas urbanas), seguido del municipio de Metepec con más del 76.5 por ciento, Toluca, con más del 77.3 por ciento. De estos tres municipios mencionados la mayoría de su población radicaba en zonas urbanas.

Mientras que los municipios con menos de la mitad de población radicaban en zonas urbanas son; Ocoyoacac con un grado de urbanización del 42 por ciento, Xonacatlán con el 44.6 por ciento, Zinacantepec con el 41.9 por ciento.

Finalmente el municipio de Lerma presenta un grado de urbanización del 16 por ciento. Los siete municipios que integran la ZMT y que no presentan grado de urbanización para el año 2010 son; Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio la Isla. Temoaya y Otzolotepec (ver Cuadro 3).

**Cuadro No. 3. Grado de urbanización por municipio de la ZMT y ZMP, 2010.**

Clave	Municipio	Grado de urbanización
		2010
Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP)		
13022	Epazoyucan	0.0
13039	Mineral del Monte	0.0
13048	Pachuca de Soto	95.8
13051	Mineral de la Reforma	13.1
13052	San Agustín Tlaxiaca	0.0
13082	Zapotlán de Juárez	0.0
13083	Zempoala	0.0
Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)		
15005	Almoloya de Juárez	11.2
15018	Calimaya	0.0
15027	Chapultepec	0.0
15051	Lerma	16.8
15054	Metepec	76.5
15055	Mexicaltzingo	0.0
15062	Ocoyoacac	42.1
15067	Otzolotepec	0.0
15072	Rayón	0.0
15073	San Antonio de la Isla	0.0
15076	San Mateo Atenco	93.5
15087	Temoaya	0.0
15106	Toluca	77.3
15115	Xonacatlán	44.6
15118	Zinacantepec	41.9

Fuente: elaboración con base en los censos de población y vivienda, INEGI, 2000-2010.

La evaluación de la habitabilidad de las viviendas a nivel ageb 2010, se realizó a través de cuatro dimensiones; servicios públicos (agua potable, energía eléctrica, drenaje, sanitario), materiales de construcción (piso de tierra) bienes de las viviendas (radio, televisor, refrigerador, lavadora, automóvil, computadora, teléfono, celular, internet) y la legalidad de las viviendas (viviendas con 1 cuarto y viviendas con 2 cuartos). Estos fueron evaluados mediante el método Saaty, a través de 16 variables.

La ZMP cuenta con 359 ageb urbanos, se distribuyen de la siguiente manera: 4 en el municipio de Epazoyucan, 9 en Mineral del Monte, 182 en Pachuca, 111 en Mineral de la Reforma, 13 en San Agustín Tlaxiaca, 18 en Zapotlán de Juárez y 22 en Zempoala.

De acuerdo con los cálculos realizados para obtener la habitabilidad, nos indica que es **alta** en 41 agebs de la ZMP, son las cabeceras municipales de Zapotlán de Juárez, Zempoala, mientras que la concentración de ageb urbanos se ubican en los municipios central (Pachuca cuenta con 24 ageb y Mineral de la Reforma 15 ageb), son estos dos últimos los que ofrecen las mejores condiciones en los servicios públicos, calidad y cobertura dentro de la zona metropolitana.

En 126 ageb la habitabilidad es **buena**, en los cuales la mayor cantidad están ubicadas en Mineral de la Reforma con 63, Pachuca cuenta con 60, la cabecera municipal de San Agustín Tlaxiaca y 2 ageb en Zempoala.

Es **media** habitabilidad en 105 ageb, 4 se ubican en la cabecera municipal de Epazoyucan y 6 en la de Mineral del Monte. Mientras 47 en Pachuca, 24 en Mineral de la Reforma, 4 en San Agustín Tlaxiaca, 8 en Zapotlán de Juárez y 12 en Zempoala.

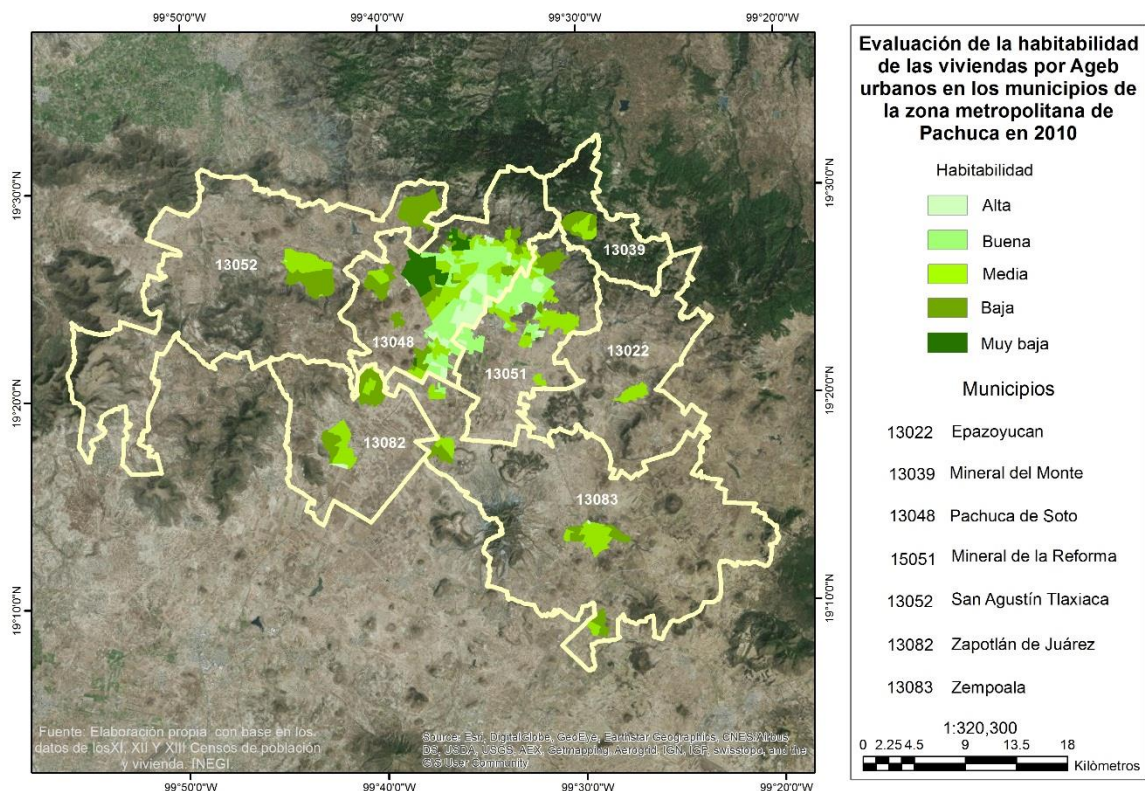


La habitabilidad es **media baja** en 70 ageb, 3 en Mineral del Monte, 34 en Pachuca, 9 en Mineral de la Reforma, 8 en san Agustín Tlaxiaca, 9 en Zapotlán de Juárez y 8 más en Zempoala.

Es **baja** la habitabilidad en 15 ageb localizados todos ellos en el municipio de Pachuca en la zona Poniente y Norte, la cual es el área más reciente de inclusión urbana y adherida a la mancha, la cual se ha expandido en el último quinquenio (ver mapa No 2).

La ZMP se caracteriza por centrar sus localidades urbanas en una mancha urbana central, ubicada entre los municipios centrales, con localidades urbanas desarticuladas que corresponden a las cabeceras de los municipios contiguos, sin embargo en la parte Sur de la zona se ubican localidades separadas de estas, lo que presupone que la integran seguirá siendo de forma paralela en el crecimiento urbano de la región.

**Mapa No. 2 Nivel de la habitabilidad de las viviendas a nivel ageb´s en la ZMP, 2010**



**Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2010.**

De los 390 ageb's que integra la ZMT, se encontró que 64 ageb's se ubican con alta habitabilidad de las viviendas, 88 ageb's se ubicaron con buena habitabilidad, dentro del nivel de media habitabilidad encontramos 97 ageb's, con baja habitabilidad encontramos 77 ageb's y finalmente la evaluación con muy baja habitabilidad de las viviendas registra 62 ageb's, representa más de 15 por ciento.

Esto quiere decir que las viviendas cuentan con los peores porcentajes en servicios públicos como son el servicio del agua, drenaje y sanitario o excusado, no existen casi bienes en las viviendas, además se encuentran con materiales de construcción precarios y las viviendas no son propias, las cuales rentan o se las prestan ya sean familiares conocido o amigos.

Las zonas con mejor habitabilidad en las viviendas, es decir, con las mejores condiciones relativas de acceso a servicios seleccionados pertenecen a las ageb's de Toluca y Metepec, coincidiendo con aquellas situadas dentro de los límites de las cabeceras municipales, son las que presentan mayores ventajas de localización de equipamientos, servicios y dotación de infraestructura.

Se describen los ageb's que tienen muy baja habitabilidad de sus viviendas y en los cuales la Secretaría de Desarrollo Urbano debería poner mayor atención, ya que es la población más vulnerable por contar con viviendas no habitables para sus moradores, el cual era el fin de la investigación, evaluar la habitabilidad de las viviendas en la ZMT.

Es importante señalar la conformación de una estructura concéntrica de zonas críticas de habitabilidad de las viviendas, pues conforme se va alejando de las ageb's centrales de los municipios de Toluca y Metepec, las condiciones de habitabilidad crítica se va haciendo más

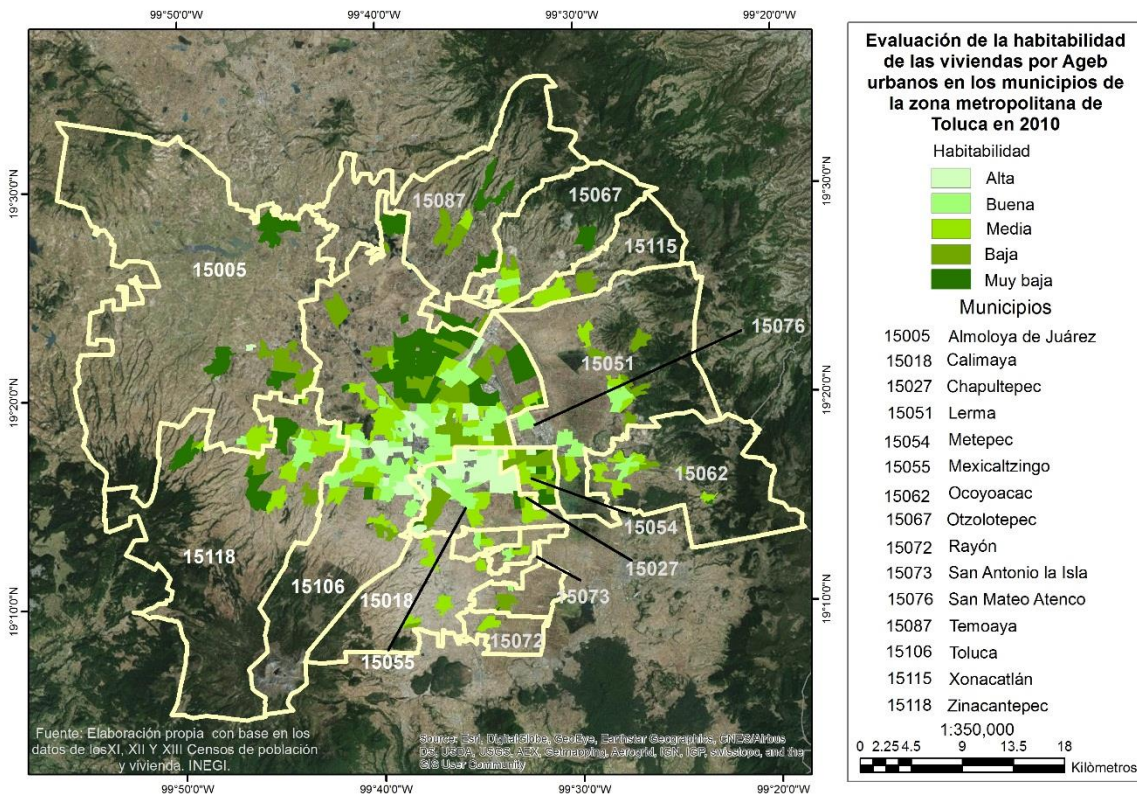
evidente. Este patrón sin duda refleja la fuerte influencia que tiene la distribución y localización de los servicios analizados.

Son nueve municipios que integran la zona metropolitana que registraron ageb's con muy baja habitabilidad, Almoloya de Juárez registró 3 ageb's los cuales son: San Miguel Almoloyán, Mayorazgo de León, San Mateo Tlalchichilpan. Metepec registró 2 ageb's San Gaspar Tlahuelilpan y San Bartolomé Tlaltelulco. Ocoyoacac registro el ageb de San Pedro Atlapulco, Otzolotepec registro 3 ageb's los cuales son Santa Ana Jilotzingo y el Ejido de la Y Sección Siete A Revolución (0241 y 0256). San Antonio de la Isla registro 1 ageb en la cabecera municipal con el número 0075. San Mateo Atenco registro 4 ageb's ubicados en la cabecera municipal con los números (0132, 0058, 0359, 0240).

El municipio de Temoaya registró 7 ageb's San Pedro Arriba (016A, 0085, 0189), San Pedro Abajo (0282, 0297), San Lorenzo Oyamel y Enthavi. Toluca registro 32 ageb's, nueve se ubican en la cabecera municipal (3570, 3706, 3763, 277A, 2337, 3585, 3119, 2587, 2676), Tlachaloya segunda sección, 5 ageb's en San Pablo Autopan (2286, 2712, 2727, 1659, 170A), 2 ageb's en La Constitución Tlaltepec (2746, 2731), San Diego los Padres Cuexcontitlán sección 5B, Barrio Santa Cruz, Fraccionamiento Real de San Pablo, San Mateo Oztacatipan, San Miguel Totoltepec, Calixtlahuaca, 2 ageb's San Diego de los Padres Cuexcontitlán (3744, 373A), 4 ageb's en San Andrés Cuexcontitlán (1767, 2680, 1771, 2407), el Cerrillo Vistahermosa, Jicaltepec Autopan, Jicaltepec Cuexcontitlán.

En Zinacantepec registró 9 ageb's los cuales son: San Antonio Acahualco, 2 ageb's en Santa María del Monte (0596, 0204), Conjunto Urbano La Loma I, 2 ageb's en el Ejido San Lorenzo Cuahutenco (069A, 0416), Barrio México, Tejalpa y El Cópore (ver mapa No. 3).

**Mapa No. 3 Nivel de la habitabilidad de las viviendas a nivel ageb's en la ZMT, 2010.**



**Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2010.**

Seis municipios que integran la zona metropolitana no registraron ageb's con muy baja habitabilidad para sus viviendas los cuales son: Calimaya, Chapultepec, Lerma, Mexicaltzingo, Rayón y Xonacatlán.

Los índices más altos de habitabilidad crítica corresponden en su gran mayoría a las localidades que han sido incorporadas recientemente a la ZMT. Es decir, las partes más alejadas donde la ubicación de las viviendas explica la condición de habitabilidad crítica, tales como la zona norte, poniente y oriente de la zona metropolitana y algunas ageb's de la parte sur.

## **Conclusiones**

En esta investigación se realizó un marco teórico que permitió el estudio sistemático y cuantificable preciso de la habitabilidad de las viviendas a nivel de zonas metropolitanas, el cual se aplicó al caso de dos de ellas, ubicadas en la megalópolis. El método utilizado en el trabajo puede adaptarse al contexto de cada zona metropolitana, cada región o cada ciudad del país.

Las zonas críticas de habitabilidad en las viviendas son las consecuencias del crecimiento de población, desarrollo económico y crecimiento urbano de las zonas metropolitanas de Toluca y Pachuca. Por lo tanto, el marco teórico permite ordenar el análisis de la habitabilidad de las viviendas en estas zonas metropolitanas fundamentándose en los siguientes temas, servicios públicos, materiales de construcción, bienes de la vivienda y el entorno de las mismas.

La ZMP presenta una habitabilidad de media a alta en el 76.3 por ciento en los ageb ubicados en el área urbana principal dentro de la zona metropolitana, esta incluye los municipios de Pachuca, Mineral de la Reforma y localidades ubicadas en la periferia contigua de la misma. Sin embargo menos del 24 por ciento se reparte entre los ageb ubicados en los municipios contiguos que presentan niveles de urbanización menores al 1 por ciento, lo que representa una distancia significativa que en los próximos años es complicada se de una integración física a la mancha urbana de los municipios centrales.

Los municipios centrales de la ZMP ha presentado una ampliación en sus localidades contiguas producto del crecimiento urbano desarrollado por su cercanía con la Ciudad de México, esta condición es atractiva para la población que presenta una relación laboral, académica o socioeconómica con el resto de las zonas metropolitanas que integran la megalópolis del centro del país.

Aunque los factores físico-ambientales son de relevancia para observar el crecimiento de la habitabilidad, expansión de los servicios y las condiciones que influyen en el desarrollo urbano local, se sigue presentando una condición rural-urbana en esta región, por lo que la calidad de los servicios todavía depende de la distancia entre estas con el centro de la zona metropolitana. La relación de los municipios centrales es tan fuerte que se prevé que Mineral de la Reforma aumente el grado de urbanización en los próximos años, al llegar a su máximo nivel de urbanización, Pachuca ha dejado de crecer, por lo que la concentración urbana recae en esta área con territorio sin poblar, además de su ubicación el cual la hace atractiva para incrementar la habitabilidad en la zona.

La investigación de la habitabilidad de las viviendas en la ZMT, generó un concepto de habitabilidad y razonamientos teóricos que explican un comportamiento concéntrico de buena habitabilidad en los centros de las ciudades de Toluca y Metepec, mientras se va alejando a la periferia las condiciones de habitabilidad son de una mala habitabilidad en la zona metropolitana y de las ciudades que integran la zona en estudio.

Se llevó a cabo una evaluación de habitabilidad más específica a nivel ageb's en el 2010, es decir, los ageb's con muy baja habitabilidad en las viviendas de la zona metropolitana representan más del 35 por ciento, un 7 por ciento más que a nivel localidad.

Estos ageb's los ubicamos en el Noreste del municipio de Toluca, en Zinacantepec al Poniente y Sur, en Temoaya en el Noreste, San Mateo Atenco al Norte y Oriente, Almoloya de Juárez al Norte, Sur y Poniente, Otzolotepec al Norte, Metepec al Sur, en resumen son las zonas que están creciendo urbana y poblacionalmente hoy en día.

Con estos antecedentes se llega a la conclusión que existe un claro patrón centro- periferia donde las zonas con mayores ventajas corresponden a las partes centrales de los municipios de Toluca y Metepec y las partes cercanas a estos centros, mientras que conforme se aleja del centro de la ciudad, el valor del índice de habitabilidad del entorno de las viviendas empieza a representar mayores desventajas con respecto a las condiciones de habitabilidad para la población.

La relación de la habitabilidad en las zonas metropolitanas son similares, a pesar que existe un origen urbano distinto, pero que con el paso del tiempo han incrementado y fortalecido su patrón demográfico, el cual ha permitido la integración física con el Valle de México.

Las ZMP y ZMT integran ciudades que a pesar de la distancia han crecido en la última década en infraestructura, lo que ha permitido la expansión de nuevas opciones de crecimiento habitacional, a pesar de las distancias el aprovechamiento de los recursos naturales locales están amenazados ante la falta de planeación urbana, por lo que los niveles de habitabilidad están en riesgo de no permanecer como han sido evaluadas en el presente, de no ser así disminuiría en las próximas décadas si no crea condiciones propicias para un equilibrio ecológico.



## BIBLIOGRAFÍA

**Alcalá, L.** (2007). Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina. *Instituto de Vivienda*, Vol. 22 No. 59, 35- 68.

**Bairoch, P.** (1990). *De Jericó a México. Historia de Urbanización*. Distrito Federal: Editorial Trillas.

**Banco Interamericano de Desarrollo** (2013), Políticas alternativas de vivienda en América Latina y el Caribe. Buenos Aires, Argentina.

**Casals, M. et. Al.** (2013). Aproximación a una habitabilidad articulada desde la sostenibilidad. Raíces teóricas y caminos por andar. *Instituto de Vivienda*, Vol. 28, No. 77, 193-226.

**Colavidas, Felipe y Salas, Julián** (2005). Por un Plan Cosmopolita de Habitabilidad Básica *Instituto de Vivienda*, vol.20, No.53, 226-229.

**CONAPO/SEDESOL/INEGI** (2008). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México, versión actualizada para el conteo de población y vivienda, 2005 y publicada en 2008*. Distrito Federal: Consejo Nacional de Población, Secretaria de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**CONAPO/SEDESOL/INEGI** (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México, versión actualizada para el censo de población y vivienda, 2010 y publicada en 2012*. Distrito Federal: Consejo Nacional de Población, Secretaria de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**Coulomb, R.** (2006). La articulación entre política habitacional y desarrollo urbano nacional: una necesidad no atendida. En Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Cámara de Diputados / LIX Legislatura (Ed.). La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas (1era. Ed. pp. 23-38) Distrito Federal: México.

**Espinoza, Ana Elena y Gómez, Azpeitia** (2010). Hacia una concepción socio-física de la habitabilidad: espacialidad, sustentabilidad y sociedad. *PALAPA* Vol. 5 No.10, 59-69.

**INEGI** (1990), *XI Censo de Población y Vivienda*. Aguascalientes. INEGI.



INEGI (2000), *XII Censo de Población y Vivienda*. Aguascalientes. INEGI.

INEGI (2010), *XIII Censo de Población y Vivienda*. Aguascalientes. INEGI.

**López Pérez Sócrates**, (Coord), (2009). Diagnóstico sociodemográfico de la megalópolis del centro del país. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. Pachuca.

**Naciones Unidas** (2010), *El derecho a una vivienda adecuada* [en línea] *Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos*. Serie folletos informativos sobre los derechos humanos. Disponible en [http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21\\_rev\\_1\\_Housing\\_sp.pdf](http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf).

**Norton, S.** (1968). *Las regiones de planificación y el concepto regional*. Bogotá, Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria.

**Oliva, M.** (2014). *Habitar la tierra: Construcción con tierra como vía hacia la habitabilidad en las viviendas de Mexicali*. B. C. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.

**Organización Mundial de la Salud** (2007). *Ciudades globales amigables con los mayores: una guía*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

**Organización de las Naciones Unidas** (2012). *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012. Rumbo a una nueva transición urbana*. Programa de las Naciones Unidas para los asentamientos Humanos, Kenia.

**Organización Panamericana de la Salud** (2009) *Hacia una Vivienda Saludable*. Guía para el facilitador. OPS, Lima, Perú.

**Ramírez Vázquez, Pedro** (1978), *Glosario de términos sobre asentamientos humanos*. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) México, Distrito Federal.

**Torres, Jorge.** (2007). *Las condiciones habitacionales de los hogares y su relación con la pobreza*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

**Unikel, L.** (1976). *El desarrollo urbano de México. Diagnostico e implicaciones futuras*. Distrito Federal: Editorial El Colegio de México.